



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0030099

(51)⁷ H01H 21/36; H01H 21/24

(13) B

(21) 1-2018-05801

(22) 01/06/2017

(86) PCT/ES2017/070391 01/06/2017

(87) WO 2017/207858 07/12/2017

(30) P201630734 02/06/2016 ES

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/04/2019 373A

(73) SIMON, S.A.U. (ES)

Diputación, 390, 08013 BARCELONA, SPAIN

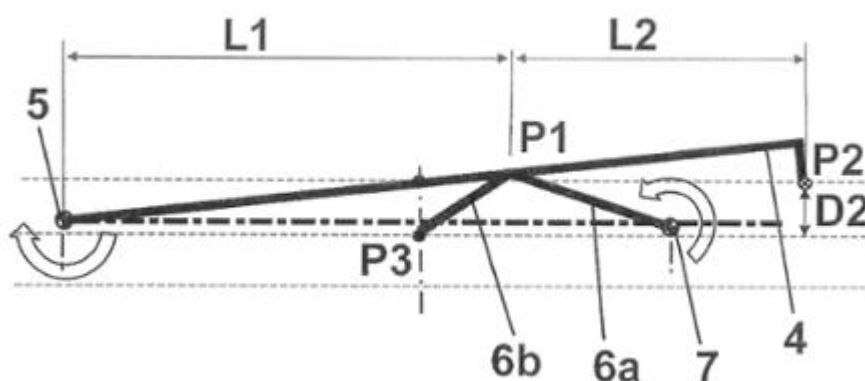
(72) LÓPEZ LÓPEZ, David (ES); ARDERIU COSTAS, Jordi (ES); VÁZQUEZ VILLA, Francesc, Xavier (ES); FERRER MARTÍNEZ, Carlos (ES).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CÔNG TẮC ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến công tắc điện bao gồm ít nhất một nút ấn (4) mà xoay quanh đường trục xoay (5) và đế (2) có ít nhất một điểm khởi động (3) để kết nối và ngắt điện, sao cho hoạt động xoay của nút ấn (4) gây ra sự tác động áp lực vào ít nhất một điểm khởi động (3) và tạo ra sự kết nối hoặc ngắt điện, và khác biệt ở chỗ, đế (2) bao gồm ít nhất một bộ khởi động xoay (6).

Công tắc điện được tạo ra là công tắc điện kiểu cơ học chi phí thấp mà tự động hồi phục về vị trí nghỉ của nó, và cho người dùng có cảm giác giống với cảm giác sử dụng công tắc điện loại điện tử.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến công tắc điện, cụ thể là đến công tắc điện bao gồm nút ấn kích hoạt xoay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các công tắc điện đã biết hiện nay bao gồm nút ấn lắp trên để có điểm khởi động, nút ấn có thể xoay quanh đường trục xoay. Nút ấn này xác định hai vị trí: vị trí tiếp xúc thứ nhất hoặc vị trí nối điện và vị trí ngắt hoặc vị trí nghỉ thứ hai.

Từ vị trí nghỉ thứ hai này, khi người dùng ấn nút ấn, thì nó chuyển đến vị trí tiếp xúc thứ nhất, mà nó có thể được duy trì ở đó hoặc, nếu cần, nó có thể được hồi phục tự động về vị trí thứ hai, ví dụ nhờ lò xo. Khi xảy ra sự hồi phục tự động này, mỗi lần nút ấn được ấn, sự tiếp xúc điện sẽ được kết nối và được ngắt khi nút ấn được nhả ấn, hoặc sự tiếp xúc điện sẽ được kết nối và ngắt một cách luân phiên khi nút ấn được ấn.

Ở các công tắc điện này trong đó nút ấn tự động hồi phục về vị trí nghỉ của nó, thông thường, nút ấn hầu như nhô từ đế ở đầu xa nhất với đường trục xoay của nó. Nguyên nhân là sự có mặt của cơ cấu cơ học để dẫn động điện, điểm khoảng trống đáng kể.

Để khắc phục nhược điểm này, các công tắc điện thuộc loại này cũng đã được biết đến là có sử dụng các cơ cấu điện từ để dẫn động điện, vốn có ưu điểm là nút ấn chỉ hơi nhô ra khỏi khung đỡ ở đầu của nó cách xa với đường trục xoay. Tuy nhiên, các cơ cấu điện từ này hầu như đắt hơn nhiều các cơ cấu cơ và làm tăng chi phí giá thành của công tắc điện.

WO2011075675 A2 bộc lộ dụng cụ điện có công tắc dạng cần điều khiển mà được tạo kết cấu để cho phép dễ kích hoạt cơ cấu chuyển. Dụng cụ điện bao gồm vỏ, bề mặt đỡ nằm bên trong vỏ, cơ cấu chuyển có vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai, bộ phận dạng cần điều khiển bao gồm bề mặt tiếp điểm và chốt bản lề được định vị một khoảng với bề mặt đỡ, và bộ phận nhân được nối xoay được với chốt bản lề và có đòn thứ nhất và đòn thứ hai.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất công tắc điện trong đó nút ấn nhờ một lượng bằng với các công tắc điện từ đã biết hiện nay để tự động hồi phục về vị trí nghỉ của chúng, nhưng hoàn toàn nhờ cơ cấu cơ học. Theo cách này, cảm giác mà người dùng có là sử dụng công tắc điện loại điện từ, nhưng trên thực tế nó là công tắc điện loại cơ học.

Với công tắc điện theo sáng chế, các nhược điểm được khắc phục, có các ưu điểm khác mà sẽ được mô tả dưới đây.

Công tắc điện theo sáng chế bao gồm ít nhất một nút ấn có thể quay quanh đường trục xoay và để có ít nhất một điểm khởi động kết nối hoặc ngắt điện cho mỗi nút ấn, sao cho chuyển động quay của nút ấn ép điểm kích hoạt và tạo ra sự kết nối hoặc ngắt điện, và để bao gồm bộ khởi động xoay cho mỗi điểm khởi động tạo bởi phần gần và phần xa, mà tốt hơn là tạo ra góc khởi động.

Theo cách có lợi, phần gần của bộ khởi động bao gồm đường trục quay ở đầu của nó cách xa với tâm của bề mặt trước của đế và phần xa nằm tiếp xúc với điểm khởi động khi nút ấn kết hợp với chúng được ấn.

Theo phương án ưu tiên, phần xa bao gồm phần nhô để tiếp xúc với điểm khởi động.

Tốt hơn, là phần xa tạo ra góc với đường trục vuông góc với đế của nút ấn ở điểm khởi động nằm trong khoảng 0 và 90 độ.

Theo phương án ưu tiên, tỷ lệ giữa khoảng cách chạy qua đầu của phần xa cách xa với đường trục quay theo hướng vuông góc với đế và khoảng cách chạy qua đầu của nút ấn cách xa với đường trục xoay theo hướng vuông góc với đế nằm trong khoảng giữa 0,7 và 3, tốt hơn nữa là tỷ lệ này nằm trong khoảng giữa 0,8 và 2, và tốt hơn nữa là tỷ lệ này bằng 1. Theo cách này, sự cân bằng đạt được giữa sự dịch chuyển nhỏ nhất của đầu của nút ấn cách xa với đường trục xoay và lực dẫn động.

Ngoài ra, đã đề xuất rằng khoảng cách chạy qua đầu tự do của phần xa theo hướng vuông góc với đế có thể có lợi nếu nằm trong khoảng giữa 2,5 và 1,5 mm, ví dụ 2 mm, và khoảng cách chạy qua đầu của nút ấn cách xa với đường trục xoay theo

hướng vuông góc với đế nằm trong khoảng giữa 2,5 và 1,5 mm, ví dụ 2 mm. Ngoài ra, khoảng cách chạy qua tâm của nút ấn nằm trong khoảng giữa 0,5 và 1,5 mm, như 1 mm.

Với công tắc theo sáng chế, thu được công tắc điện kiểu cơ học chi phí thấp mà tự động hồi phục về vị trí nghỉ của nó, và tạo ra cho người dùng cảm giác giống như cảm giác sử dụng công tắc điện loại điện từ.

Ngoài ra, lực mà người dùng phải tác động để vận hành công tắc giống như ở các công tắc thông thường, do sự dịch chuyển của nút ấn là như nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu rõ hơn những gì đã được bộc lộ, được kèm theo là các hình vẽ dưới dạng sơ đồ và chỉ là một ví dụ không làm giới hạn, các trường hợp thực tế theo phương án thực hiện được thể hiện.

Fig.1 là hình vẽ cắt của công tắc điện theo sáng chế ở vị trí nghỉ của nó;

Fig.2 là hình vẽ cắt của công tắc điện theo sáng chế ở vị trí hoạt động của nó;

Fig.3 và Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện vị trí của nút ấn và bộ khởi động xoay ở vị trí nghỉ và vị trí hoạt động một cách tương ứng; và

Fig.5 là hình chiếu bằng của công tắc điện theo sáng chế, bao gồm hai đế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Công tắc điện theo sáng chế bao gồm một hoặc nhiều đế 2 và một hoặc nhiều nút ấn 4. Trong trường hợp sử dụng nhiều hơn một nút ấn 4, tốt hơn là mỗi nút ấn có cùng kích cỡ.

Ngoài ra, đế 2 hoặc mỗi đế 2 có điểm khởi động 3 để kết nối và ngắt, mỗi nút ấn 4 có thể xoay so với đường trục xoay 5, để xoay ép điểm khởi động 3 và tạo ra sự kết nối hoặc ngắt điện.

Ngoài ra, mỗi điểm khởi động 3 tốt hơn là được bố trí ở gần với tâm của mỗi nút ấn 4, như có thể thấy trên Fig.5.

Cần lưu ý rằng công tắc điện bao gồm hai đế được thể hiện trên Fig.5. Để cho

phép bộ khởi động 6 được thể hiện và để 2, các nút ấn tương ứng 4 đã được tháo ra trên hình vẽ này, và bộ khởi động 6 đã được tháo ra ở nửa trên.

Trên Fig.1 và Fig.2 có thể thấy rằng để 2 bao gồm bộ khởi động xoay 6 tạo bởi phần gần 6a và phần xa 6b, tốt hơn là tạo ra góc khởi động (a). Ví dụ, góc khởi động (a) có thể nằm trong khoảng giữa 175° và 5° , tốt hơn là nằm trong khoảng giữa 140° và 70° , và tốt hơn nữa là 110° và 130° , ví dụ 120° .

Ngoài ra, phần gần 6a của bộ khởi động xoay 6 bao gồm đường trục quay 7 ở đầu của nó cách xa với tâm của đế và phần xa 6b nằm tiếp xúc với điểm khởi động 3 nhờ đầu tự do của nó khi nút ấn 4 được ấn. Ở vị trí này, phần xa tạo ra góc với đường trục vuông góc với đế của nút ấn ở điểm khởi động 3, vốn nằm trong khoảng giữa 0 và 90 độ.

Theo phương án ưu tiên, tỷ lệ $D3/D2$ nằm trong khoảng giữa $0,7$ và 3 , tốt hơn nữa là tỷ lệ này nằm trong khoảng giữa $0,8$ và 2 , và tốt hơn nữa là tỷ lệ này bằng 1 , trong đó $D3$ là khoảng cách để dịch chuyển đầu của phần xa cách xa với đường trục quay theo hướng vuông góc với đế, và $D2$ là khoảng cách để dịch chuyển đầu của nút ấn cách xa với đường trục xoay theo hướng vuông góc với đế. Theo cách này, sự cân bằng đạt được giữa sự dịch chuyển nhỏ nhất $D2$, lực dẫn động và sự hài hòa của bộ khởi động xoay 6 so với các kích thước của nút ấn.

Để xác định trị số tối ưu của tỷ lệ $D3/D2$, hai yếu tố được xét đến:

- Sự dịch chuyển nhỏ $D2$ mà tạo ra hiệu ứng công tắc điện từ, nhưng là công tắc cơ.

- Lực dẫn động nhỏ.

Lực dẫn động, đối với sự dịch chuyển đã được xác định $D2$ của nút ấn, tăng lên với sự dịch chuyển $D3$ của đầu tự do của phần xa cho góc khởi động định trước. Góc khởi động càng cao lực dẫn động càng lớn đối với các dịch chuyển định trước $D2$ của nút ấn và $D3$ của đầu tự do của bộ khởi động xoay. Ở các nút ấn kích cỡ nhỏ, kích thước của bộ khởi động xoay 6 cưỡng bức góc đã tạo ra giữa phần xa và đường trục vuông góc với đế của nút ấn ở điểm khởi động 3 nằm trong khoảng giữa 0 và 90 độ.

Sao cho $D3/D2 = 5$ với góc đã tạo ra giữa phần xa và đường trục vuông góc với đế của nút ấn ở điểm khởi động 3 nằm trong khoảng 0° và 90° cũng sẽ có sự dịch chuyển nhỏ chấp nhận được D2 nhưng làm tăng lực dẫn động, và $D3/D2 = 0,2$ sẽ có lực dẫn động nhỏ, nhưng sự dịch chuyển nút ấn D2 sẽ lớn hơn, khiến cho không trường hợp nào trong số các trường hợp này thu được hiệu quả mong muốn của công tắc điện tử.

Theo phương án ưu tiên, khoảng cách D3 chạy dọc theo đầu của phần xa 6b cách xa với đường trục quay 7 theo hướng vuông góc với đế 2 tốt hơn là nằm trong khoảng giữa 2,5 và 1,5 mm, ví dụ 2 mm, khoảng cách D2 chạy dọc theo đầu của nút ấn 4 cách xa với đường trục xoay 5 theo hướng vuông góc với đế 2 nằm trong khoảng giữa 2,5 và 1,5 mm, ví dụ 2 mm, và khoảng cách D1 chạy qua tâm của nút ấn 4 nằm trong khoảng giữa 0,5 và 1,5 mm, như 1 mm.

Các kích thước được nêu ở đoạn mô tả trên đây có thể lớn hơn nếu các chiều dài $L1 + L2$ lớn hơn.

Để hiểu rõ hơn, các vị trí của nút ấn 4 và bộ khởi động 6 được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.3 và Fig.4, ở vị trí nghỉ (Fig.3) và ở vị trí khởi động (Fig.4).

Trên các hình vẽ này, các điểm chỉ dẫn sau đây được thể hiện:

P1: Điểm giao giữa các phần gần 6a và phần xa 6b tiếp xúc với bề mặt trong của nút ấn;

P2: Điểm giới hạn của sự dịch chuyển lớn nhất của nút ấn 4;

P3: Điểm khởi động của bộ khởi động xoay 6;

L1: Khoảng cách giữa đường trục xoay 5 và điểm P1;

L2: Khoảng cách giữa đường trục quay 7 và điểm P1.

Theo một phương án thực hiện, bộ khởi động xoay 6 tối ưu hóa tỷ lệ $D3/D2$, sao cho:

Khi P2 dịch chuyển 2 mm (D2), P1 dịch chuyển 1 mm (D1);

Khi P2 dịch chuyển 2 mm (D2), P3 dịch chuyển 2 mm (D3);

Nhờ thiết lập khoảng dịch chuyển D2, và góc khởi động α , khi L1 tăng, D3 tăng và làm tăng lực dẫn động;

Nhờ thiết lập khoảng dịch chuyển D2, và góc khởi động α , khi L1 giảm, D3 giảm và làm giảm lực dẫn động.

Như có thể thấy trên Fig.1 và Fig.2, khi nút ấn 4 được ấn ở đầu của nó cách xa với đường trục xoay 5, phần dưới của nút ấn 4 đẩy vào bộ khởi động 6, cụ thể là, vào giao điểm giữa phần gần 6a và phần xa 6b.

Tác động đẩy này khiến cho bộ khởi động 6 xoay quanh đường trục quay 7, sao cho phần nhô 8, hoặc failing it đầu của phần xa 6b gần nhất với đường trục xoay 5, nó ép điểm khởi động 3, tạo ra sự kết nối hoặc ngắt điện.

Khi người dùng dừng ép nút ấn 4, bộ khởi động 6 sẽ tự động hồi phục về vị trí nghỉ của nó (được thể hiện trên Fig.1). Sự hồi phục tự động này được thực hiện nhờ phương tiện đàn hồi, ví dụ, một hoặc nhiều lò xo, mà không được thể hiện trên các hình vẽ, và vốn có thể là lò xo thông thường.

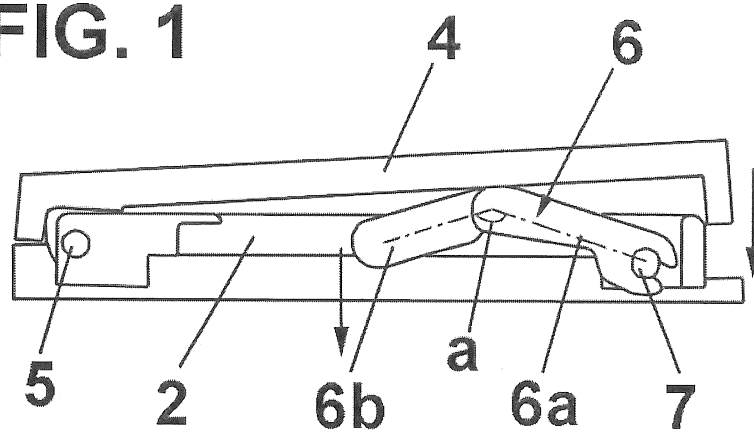
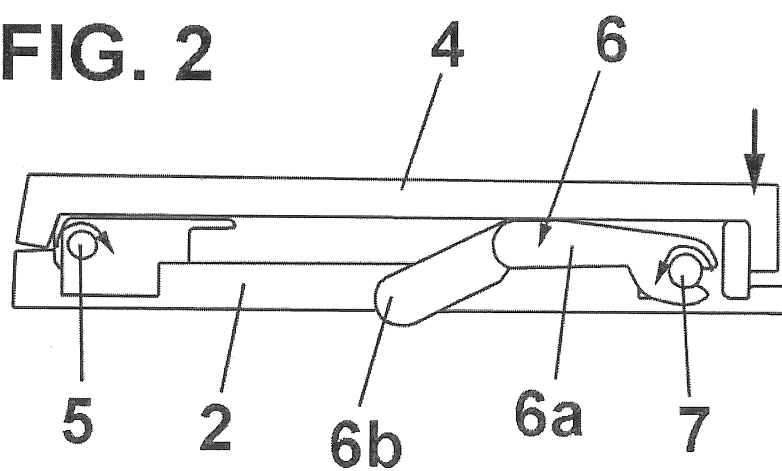
Mặc dù sự tham chiếu đã được thực hiện đến các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật rằng công tắc điện đã được mô tả có nhiều thay đổi và các biến thể có thể được thực hiện, và tất cả các mô tả chi tiết đã được đề cập có thể được thay thế bằng các phương án kỹ thuật tương đương, mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Công tắc điện bao gồm ít nhất một nút ấn (4) mà xoay quanh đường trục xoay (5) và đế (2) có ít nhất một điểm khởi động (3) để kết nối và ngắt điện, sao cho hoạt động xoay của nút ấn (4) gây ra sự tác động áp lực vào ít nhất một điểm khởi động (3) và tạo ra sự kết nối hoặc ngắt điện, đế (2) bao gồm ít nhất một bộ khởi động xoay (6), trong đó ít nhất một bộ khởi động xoay (6) bao gồm phần gần (6a) và phần xa (6b) được tạo ra để ép ít nhất một điểm khởi động (3), khác biệt ở chỗ, phần gần (6a) của bộ khởi động (6) bao gồm đường trục quay (7) ở đầu của nó cách xa với tâm theo phương dọc của bề mặt của nút ấn (4) và phần xa (6b) nằm tiếp xúc với điểm khởi động (3) bằng cách ấn nút ấn (4) kết hợp với chúng.
2. Công tắc điện theo điểm 1, trong đó phần gần (6a) và phần xa (6b) tạo ra góc khởi động (a).
3. Công tắc điện theo điểm 2, trong đó góc khởi động (a) nằm trong khoảng giữa 110° và 130° .
4. Công tắc điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần xa (6) tạo ra góc với đường trục vuông góc với đế (2) của nút ấn (4) ở điểm khởi động (3) nằm trong khoảng giữa 0 và 90° .
5. Công tắc điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần xa (6b) bao gồm phần nhô (8) để tiếp xúc với điểm khởi động (3).
6. Công tắc điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó từ vị trí khi nút ấn (4) không được ấn to vị trí khi nút ấn (4) được ấn, khoảng cách (D3) mà dịch chuyển đầu của phần xa (6b) cách xa với đường trục quay (7) theo hướng vuông góc với đế (2) nằm trong khoảng giữa 2,5 và 1,5 mm.
7. Công tắc điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó từ vị trí khi nút ấn (4) không được ấn to vị trí khi nút ấn (4) được ấn, khoảng cách (D2) mà dịch chuyển đầu của nút ấn (4) cách xa với đường trục xoay (5) theo hướng vuông góc với đế (2) nằm trong khoảng giữa 2,5 và 1,5 mm, như 2 mm.
8. Công tắc điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó tỷ lệ giữa khoảng cách (D3) mà dịch chuyển đầu của phần xa (6b) cách xa với đường trục

quay (7) theo hướng vuông góc với đế (2) từ vị trí khi nút ấn (4) không được ấn đến vị trí khi nút ấn (4) được ấn và khoảng cách (D2) mà dịch chuyển đầu của nút ấn (4) cách xa với đường trục xoay (5) theo hướng vuông góc với đế (2) từ vị trí khi nút ấn (4) không được ấn đến vị trí khi nút ấn (4) được ấn nằm trong khoảng giữa 0,7 và 3.

9. Công tắc điện theo điểm 8, trong đó tỷ lệ giữa khoảng cách (D3) mà dịch chuyển đầu của phần xa (6b) cách xa với đường trục quay (7) theo hướng vuông góc với đế (2) từ vị trí khi nút ấn (4) không được ấn đến vị trí khi nút ấn (4) được ấn và khoảng cách (D2) mà dịch chuyển đầu của nút ấn (4) cách xa với đường trục xoay (5) theo hướng vuông góc với đế (2) từ vị trí khi nút ấn (4) không được ấn đến vị trí khi nút ấn (4) được ấn xấp xỉ bằng 1.
10. Công tắc điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó từ vị trí khi nút ấn (4) không được ấn đến vị trí khi nút ấn (4) được ấn, khoảng cách (D1) mà dịch chuyển tâm của nút ấn (4) nằm trong khoảng giữa 0,5 và 1,5 mm, như 1 mm.

FIG. 1**FIG. 2**

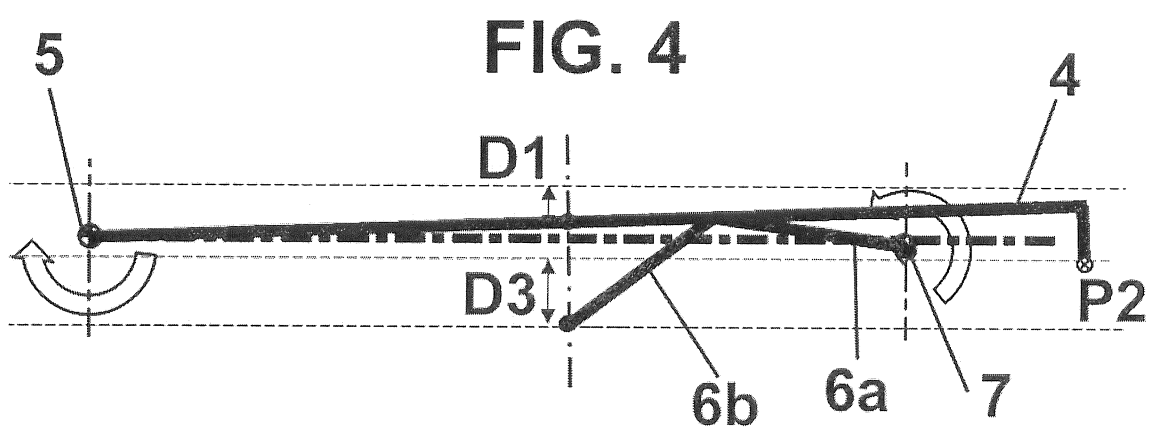
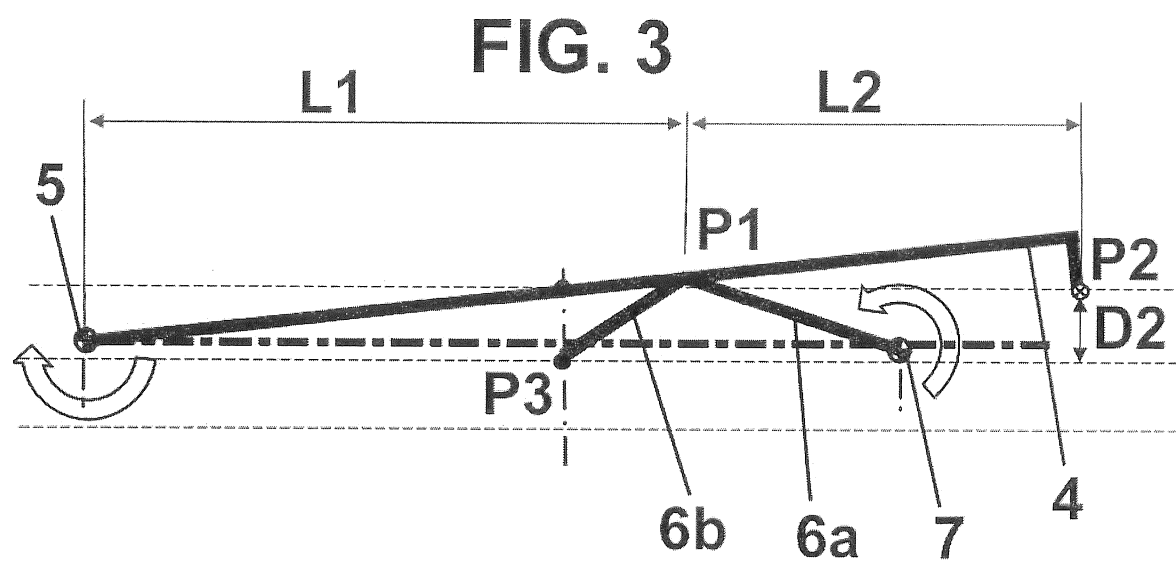


FIG. 5